

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-206000

(43) 公開日 平成8年(1996)8月13日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J	27/21	1 0 1 L		
	31/54			
	31/60			
C 0 2 F	1/28	G		

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-284895  
 実願平4-77603の変更  
 (22) 出願日 平成4年(1992)11月11日

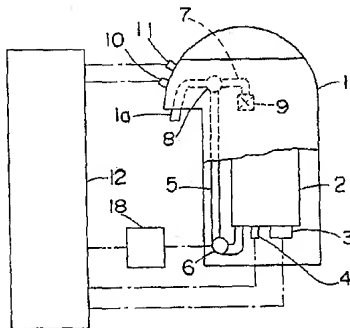
(71) 出願人 000002473  
 象印マホービン株式会社  
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号  
 (72) 発明者 星加 邦博  
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象  
 印マホービン株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 青山 傑 (外2名)

(54) 【発明の名称】 浄水機能付き液体保温容器

(57) 【要約】

【課題】 浄水フィルタの交換時期を適切に検出して報知する。

【解決手段】 交換時期判断手段(マイクロコンピュータ)12は、湯沸し時間、湯沸し回数、湯水ポンプ6の稼働時間または湯水ポンプ6の稼働回数によって浄水フィルタ9での通過流量の計測値と、浄水フィルタ9の交換時期に対応する通過水量に基づいて決定した設定値とを比較して浄水フィルタ9の交換必要性を判断する。報知手段10は、前記交換時期判断手段(マイクロコンピュータ)12からの動作信号に基づいて使用者に浄水フィルタ9の交換時期を報知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内容器内の水を流動させて浄水フィルタで浄化するようにした浄水機能付き液体保温容器において、浄水フィルタの交換時期を判断する交換時期判断手段と、該交換時期判断手段での判断に基づいて浄水フィルタの交換時期を報知する報知手段とを設けたことを特徴とする浄水機能付き液体保温容器。

【請求項2】 前記交換時期判断手段は、浄水フィルタでの通過水量の計測値と、浄水フィルタの交換時期に対応する通過水量に基づいて決定した設定値とを比較して浄水フィルタの交換時期を判断するものとしたことを特徴とする請求項1に記載の浄水機能付き液体保温容器。

【請求項3】 前記交換時期判断手段は、内容器内の水の循環回数又は循環の累計時間に基づいて浄水フィルタでの通過水量を計測するものであることを特徴とする請求項2に記載の浄水機能付き液体保温容器。

【請求項4】 前記交換時期判断手段は、湯沸かし回数又は湯沸かしの累計時間に基づいて浄水フィルタでの通過水量を計測するものであることを特徴とする請求項2に記載の浄水機能付き液体保温容器。

【請求項5】 前記内容器内の水は湯水ポンプにより流動され、前記交換時期判断手段は、湯水ポンプの稼動時間又は稼動回数に基づいて浄水フィルタでの通過水量を計測するものであることを特徴とする請求項2に記載の浄水機能付き液体保温容器。

【請求項6】 前記交換時期判断手段は、浄水フィルタでの通過水量の計測値と、浄水フィルタの交換時期に対応する通過水量に基づいて決定した設定値とから浄水フィルタの残り寿命を判断するものであり、前記報知手段は、交換時期判断手段で算出した浄水フィルタの残り寿命を表示するものであることを特徴とする請求項1ないしのいずれか1項に記載の浄水機能付き液体保温容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電気ポット、コーヒーマーカ等浄水機能付き液体保温容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、電気ポット等の液体保温容器には、例えば、特開平4-22310号公報に記載のように、湯沸し中に内容器内の液体を循環させる循環路に浄水フィルタを設けたり、吐出路に浄水フィルタを設けたものがある。

【0003】 このような浄水機能付き液体保温容器では、浄水フィルタの使用期間は製造者側が一般的な使用状況を想定することで決定されており、使用者は交換時期を記憶しておく必要がある。しかし、前記使用期間は通常約1年と長く、交換するのを忘れてしまうことが多い。このため、本体に使用開始時期を記入したシール等

を貼着しておくことが一般に行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記浄水フィルタの浄水機能はその使用頻度によ左右される。したがって、前述のように一律に使用期間を決定していたのでは、浄水フィルタが浄水機能を喪失する前に交換されたり、逆に既に浄水機能を喪失しているにも拘らず交換されないという問題が発生する。

【0005】 本発明は前記問題点に鑑み、浄水フィルタの交換時期を適切に検出して報知する浄水機能付き液体保温容器を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記目的を達成するため、内容器内の水を流動させて浄水フィルタで浄化するようにした浄水機能付き液体保温容器において、浄水フィルタの交換時期を判断する交換時期判断手段と、該交換時期判断手段での判断に基づいて浄水フィルタの交換時期を報知する報知手段とを設けたものである。

【0007】 前記交換時期判断手段は、浄水フィルタでの通過水量の計測値と、浄水フィルタの交換時期に対応する通過水量に基づいて決定した設定値とを比較して浄水フィルタの交換時期を判断するものとすればよい。この場合、浄水フィルタでの通過水量を、内容器内の水の循環回数、循環の累計時間、湯沸かし回数又は湯沸かしの累計時間等に基づいて計測すればよい。

【0008】 また、前記報知手段は、LEDを点灯あるいは点滅させる表示手段で構成したり、ブザー等の音声手段により構成すればよい。特に、表示パネル等の表示手段に、浄水フィルタの残り寿命を表示させるのが好ましく、この場合、設定値から使用時間を減じた値を浄水フィルタの残り寿命として表示させればよい。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について添付図面に従って説明する。

【0010】 図1は本発明に係る浄水機能付き液体保温容器を示し、容器本体1内には内容器2が収容されている。

【0011】 内容器2の下部には、湯沸し用ヒータ3および保温用ヒータ4が設けられている。また、内容器2の下部と容器本体1の注ぎ口1aとは湯水管5で連通されている。湯水管5の途中には、内容器2の下面近傍に湯水ポンプ6が設けられている。

【0012】 また、湯水管5の上方側は分岐して前記内容器2内に連通する浄水管7が接続されており、この分岐点には流路変更弁8が設けられている。流路変更弁8は、通常、浄水管7側に開口し、内容器2内の水が湯水管5から浄水管7を通過して再び内容器2内に循環するようにしている。そして、湯水する場合にのみ注ぎ口1a側に切り替えて外部にお湯を流出できるようにしている。また、前記浄水管7の先端には取換可能に浄水フ

ィルタ9が設けられている。

【0013】前記容器本体1の上部にはフィルタ交換表示ランプ(LED)10およびリセットスイッチ11が設けられ、その内側にはマイクロコンピュータ12が内蔵されている。

【0014】図2は前記マイクロコンピュータ12による浄水機能付き液体保温容器の制御回路図である。

【0015】図において、湯沸し用ヒータ3はリレーR<sub>1</sub>を介して電源13に接続されている。リレーR<sub>1</sub>はリレー駆動回路14を介してマイクロコンピュータ12の中央処理装置(以下、CPUという)15に接続され、このCPU15からの動作信号で接点を開閉するようにしている。

【0016】保温用ヒータ4はトリアックT<sub>c</sub>を介して前記電源13に接続されている。トリアックT<sub>c</sub>は抵抗R<sub>1</sub>およびトリアック駆動回路16を介してCPU15に接続されている。そして、CPU15から発せられた動作信号がトリアック駆動回路16を介してトリアックT<sub>c</sub>に入力されれば、保温用ヒータ4が加熱されるようになっている。

【0017】電圧安定化回路は、コンデンサC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、トランジスタT<sub>r</sub>、抵抗R<sub>2</sub>およびツェナダイオードZ<sub>D</sub>で構成され、パワートランスP<sub>T</sub>を介して前記電源13に接続されている。また、この電圧安定化回路はバックアップ電源17とともにCPU15のV<sub>DD</sub>、V<sub>SS</sub>にそれぞれ接続されている。

【0018】LED10およびリセットスイッチ11はCPU15の入出力ポートにそれぞれ接続されている。また、CPU15の入出力ポートにはモータ駆動回路18を介して湯水ポンプ駆動用のモータ19が接続され、このモータ19を回転させることにより前記湯水ポンプ6が駆動するようになっている。

【0019】前記構成の液体保温容器では、通常、流路変更弁8は浄水管7側に切り替えられており、湯沸し時には湯沸し用ヒータ3と保温用ヒータ4に通電されるとともに、湯水ポンプ6が駆動している。この湯水ポンプ6の駆動により、内容器2内の水は湯水管5から浄水管7を通過して再び内容器2内に戻って循環し、循環中は浄水管7の浄水フィルタ9を通過して浄化される。内容器2内の水が沸騰すれば、湯沸し用ヒータ3と保温用ヒータ4への通電が遮断される。その後、保温用ヒータ4には内容器2内の水温が所定温度以下に低下する毎に通電され、これにより水温は一定に維持される。ここで、図示しないスイッチをオンすれば、前記流路変更弁8が注ぎ口1a側に切り替えられるとともに、前記湯水ポンプ6が駆動して、内容器2内の水が湯水管5を介して注ぎ口1aから外部に吐出される。

【0020】また、この液体保温容器では、交換時期判断手段を備えた前記マイクロコンピュータ12によって浄水フィルタ9の交換時期が検出、報知される。

【0021】以下、その動作について具体的に図3のフローチャートに従って説明する。

【0022】ステップS1では浄水時間(P<sub>T</sub>)を計測する。ただし、この浄水時間(P<sub>T</sub>)は直接計測しないで、湯沸し時間、すなわち湯沸し用ヒータ3への通電時間を計測する。このように、湯沸し用ヒータ3への通電時間を計測しても、湯沸し時間中は湯水ポンプ6によって内容器2内の水が湯水管5、浄水管7から浄水フィルタ9を通過して循環しており、内容器2内の水量に対応して湯沸し時間が決まっているので、結果として浄水時間(P<sub>T</sub>)を計測できることになる。

【0023】ステップS2ではステップS1で計測した浄水時間(P<sub>T</sub>)を浄水フィルタ9の以前の使用時間(F<sub>T</sub>)に加算する。そして、ステップS3で浄水フィルタ9の使用時間(F<sub>T</sub>)、すなわち浄水時間(P<sub>T</sub>)の総計値が設定値(G)を越えているかどうかを判断する。この設定値(G)は、前記使用時間(F<sub>T</sub>)から推測される浄水フィルタ9を通過する総水量が幾らになれば、この浄水フィルタ9の交換が必要となるかを予め設定したものである。

【0024】具体的に、この設定値(G)は次のようにして決定する。すなわち、2.2lの水を沸かすために必要なヒータへの通電時間が15分とすれば、11当たり6.28分必要であると考えられる。これに対し、浄水フィルタ9は約3000lの水が通過することにより浄水機能が失われることが実験結果から判明している。したがって、設定値(G)は6.82×3000=20460(分)とすればよいことになる。

【0025】そして、ステップS3で使用時間(F<sub>T</sub>)が設定値(G)を越えていれば、ステップS4でLED10を点滅させて浄水フィルタ9の交換を指示し、越えていなければLED10の点滅は行わない。

【0026】ステップS5では、リセットスイッチ11がオンされたか否かによって浄水フィルタ9の交換の有無を判断する。交換された場合にはステップS6で使用時間(F<sub>T</sub>)をリセットし(F<sub>T</sub>=0)、交換されなかった場合には前記ステップを繰り返す。ただし、前記リセットスイッチ11に代えてマイクロスイッチ、センサ等によって検出するようにしてもよく、また、誤操作されないように複数のスイッチを同時に押圧してリセットする構成としても構わない。

【0027】なお、前記ステップS1では浄水時間として湯沸し用ヒータ3への通電時間を計測するようにしたが、湯水ポンプ6を例えば内容器2内の水温が40℃から90℃まで上昇する間だけ駆動するようにした場合には、この時間を浄水時間として計測するようにするのが好ましい。

【0028】また、前記ステップS3では使用時間(F<sub>T</sub>)が設定値(G)を越えるかどうかで浄水フィルタ9の交換時期を判断するようにしたが、ステップS2で

設定時間(G)から使用時間(F<sub>T</sub>)を減じることにより、ステップS3ではその値が0になっているかどうかを判断するようにしてもよい。

【0029】前記実施の形態では、浄水フィルタ9の交換時期を湯沸し時間で推測するようにしたが、通常、湯沸しは内容器2内を満水状態にしてから行われるため、湯沸し回数で推測するようにしてもよい。これによれば、湯沸し回数から浄水時間(P<sub>T</sub>)が分かり、浄水フィルタ9での通過水量を推測した値を算出できるので、その交換時期を推測することが可能となる。

【0030】前記浄水フィルタ9の交換時期は湯水ポンプ6の稼働時間から推測するようにしてもよい。この場合、吐出スイッチがオンされない湯沸し時の湯水ポンプ6の稼働時間を浄水時間とすると誤差が少なくなる。すなわち、湯沸し時には、内容器2内の水が湯水ポンプ6の駆動により容器本体1内で循環しており、必ず浄水フィルタ9を通過するからである。また、前記湯沸し回数の場合と同様、湯沸しが内容器2内を満水状態にして行われることに鑑みれば、浄水フィルタ9の交換時期は湯沸し時の湯水ポンプ6の稼働回数により推測する

ことも可能である。

【0031】図4に示すように、内容器2内の水が容器本体1内で循環しない構造の液体保温容器では、浄水フィルタ9を湯水管5の途中に設ける関係上、浄水フィルタ9での通過水量を計測した値を湯水ポンプ6の稼働時間あるいは稼働回数によって推測するが、必要に応じて湯沸し時間、湯沸し回数によって推測するようにしてもよい。湯沸し時間、湯沸し回数によって内容器2内の水量を推測することができるからである。

【0032】前記LED10を点滅させる代わりに、単に点灯させるだけにしたり、ブザー等の音により知らせるようにしてもよく、その報知手段は前述のものには限定されない。また、この報知手段で、浄水フィルタ9の残り寿命を表示するようにしてもよいが、この場合マイ

クロコンピュータ12では浄水フィルタ9の残り寿命を算出する必要がある。すなわち、設定値(G)から使用時間(F<sub>T</sub>)を減じた値を浄水フィルタ9の残り寿命に換算し、その値を表示パネル等の報知手段に表示するようにしなければならない。

#### 【0033】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る浄水機能付き液体保温容器によれば、直接的に、あるいは、内容器内の水の循環回数、循環の累計時間、湯沸かし回数、湯沸かしの累計時間、湯水ポンプの稼働回数又は稼働時間等から間接的に浄水フィルタを通過する総水量を算出し、浄水フィルタの交換時期を知らせるようにしたので、使用者が交換時期に煩わされることなく、最も好ましい時期に交換することができる。したがって、浄水フィルタが浄水機能を喪失する前に交換されて使用者が不必要な経費を投じることとなったり、浄水機能を喪失した後も使用することにより浄水不良や逆汚染が発生したりすることを回避することができる。

【0034】また、浄水フィルタの残り寿命が表示されるので、浄水フィルタの交換時期を明確に判断することができ、予め浄水フィルタの予備を用意しておく等、迅速・適切な対応が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態に係る浄水機能付き液体保温容器の概略図である。

【図2】 図1に示すCPUの制御回路図である。

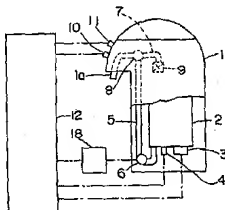
【図3】 図1に示すCPUに於ける制御動作のフローチャートである。

【図4】 他の実施の形態に係る浄水機能付き液体保温容器の概略図である。

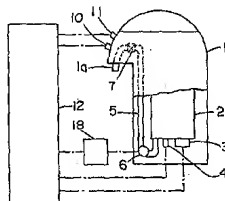
#### 【符号の説明】

1…容器本体、2…内容器、6…湯水ポンプ、7…浄水管、9…浄水フィルタ、10…LED、12…マイクロコンピュータ。

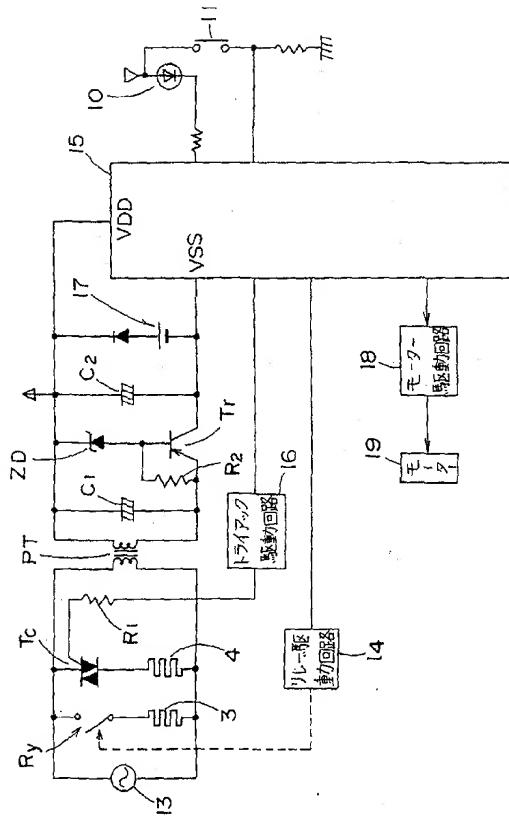
【図1】



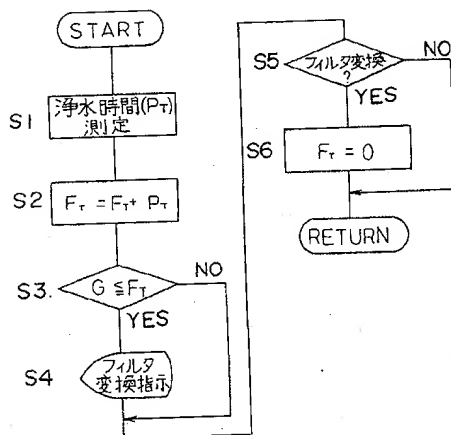
【図4】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP408206000A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08206000 A

TITLE: LIQUID HEAT INSULATING VESSEL WITH WATER  
CLEANING  
FUNCTION

PUBN-DATE: August 13, 1996

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HOSHIKA, KUNIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
ZOJIRUSHI CORP N/A

APPL-NO: JP07284895

APPL-DATE: November 1, 1995

INT-CL (IPC): A47J027/21, A47J031/54, A47J031/60, C02F001/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable exchange only at desired timing by providing a  
liquid  
heat insulating vessel having a water cleaning function with an exchange  
timing  
judging means for judging the exchange timing of a water cleaning filter  
and an  
alarming means for alarming the exchange timing of the water cleaning  
filter  
based on the judgement of the exchange timing judging means.

CONSTITUTION: Water cleaning time PT is measured. However, this

water

cleaning time PT is not directly measured but hot-water boiling time, namely, time for energizing to a heater 3 for hot-water boiling is measured. Thus, even when the time for energizing to the heater 3 for hot-water boiling is measured, water in an inner vessel 2 is circulated from a water-raising pipe 5

and a water cleaning pipe 7 through a water cleaning filter 9 by a water-raising pump 6 during the hot-water boiling time and the hot-water boiling time is decided corresponding to the quantity of water in the inner vessel 2 so that the water cleaning time PT can be measured as a result.

The

measured water cleaning time PT is added to previous use time FT of the water

cleaning filter 9. It is judged whether the total value of the water cleaning time PT exceeds a set value G or not. The set value G is previously decided

numerical value to require the exchange of the filter 9.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-206000  
 (43)Date of publication of application : 13.08.1996

(51)Int.Cl. A47J 27/21  
 A47J 31/54  
 A47J 31/60  
 C02F 1/28

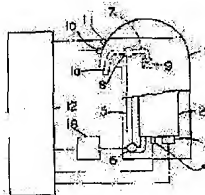
(21)Application number : 07-284895 (71)Applicant : ZOJIRUSHI CORP  
 (22)Date of filing : 01.11.1995 (72)Inventor : HOSHIKA KUNIHIRO

## (54) LIQUID HEAT INSULATING VESSEL WITH WATER CLEANING FUNCTION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable exchange only at desired timing by providing a liquid heat insulating vessel having a water cleaning function with an exchange timing judging means for judging the exchange timing of a water cleaning filter and an alarming means for alarming the exchange timing of the water cleaning filter based on the judgement of the exchange timing judging means.

CONSTITUTION: Water cleaning time PT is measured. However, this water cleaning time PT is not directly measured but hot-water boiling time, namely, time for energizing to a heater 3 for hot-water boiling is measured. Thus, even when the time for energizing to the heater 3 for hot-water boiling is measured, water in an inner vessel 2 is circulated from a water-raising pipe 5 and a water cleaning pipe 7 through a water cleaning filter 9 by a water-raising pump 6 during the hot-water boiling time and the hot-water boiling time is decided corresponding to the quantity of water in the inner vessel 2 so that the water cleaning time PT can be measured as a result. The measured water cleaning time PT is added to previous use time FT of the water cleaning filter 9. It is judged whether the total value of the water cleaning time PT exceeds a set value G or not. The set value G is previously decided numerical value to require the exchange of the filter 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.11.1995  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 2871555  
 [Date of registration] 08.01.1999  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

\*NOTICES\*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The liquid keeping-warm container with a water-purifying function carry out having prepared an exchange time judgment means judge the exchange time of a water-purifying filter, and an information means reported the exchange time of a water-purifying filter based on judgment with this exchange time judgment means, in the liquid keeping-warm container with a water-purifying function which the water in a contents machine is made to flow and was purified with the water-purifying filter as the feature.

[Claim 2] the aforementioned exchange time judgment means -- passage with a water-purifying filter -- the passage corresponding to the measurement value of amount of water, and the exchange time of a water-purifying filter -- the liquid keeping-warm container with a water-purifying function according to claim 1 characterized by comparing the set point determined based on amount of water, and judging the exchange time of a water-purifying filter

[Claim 3] the aforementioned exchange time judgment means -- the number of times of a hydrologic cycle in a contents machine, or the accumulating-totals time of circulation -- being based -- passage with a water-purifying filter -- the liquid keeping-warm container with a water-purifying function according to claim 2 characterized by being what measures amount of water

[Claim 4] the aforementioned exchange time judgment means -- the number of times of a kettle, or the accumulating-totals time of a kettle -- being based -- passage with a water-purifying filter -- the liquid keeping-warm container with a water-purifying function according to claim 2 characterized by being what measures amount of water

[Claim 5] the water in the aforementioned contents machine flows with a storage pump -- having -- the aforementioned exchange time judgment means -- the operation time or the number of times of operation of a storage pump -- being based -- passage with a water-purifying filter -- the liquid keeping-warm container with a water-purifying function according to claim 2 characterized by being what measures amount of water

[Claim 6] the aforementioned exchange time judgment means -- the passage by the water-purifying filter -- the passage corresponding to the measurement value of amount of water, and the exchange time of a water-purifying filter -- a liquid keeping-warm container given in the claim 1 which judges the remaining life of a water-purifying filter from the set point which determined based on amount of water, and is characterized by for the aforementioned information means to be what displays the remaining life of the water-purifying filter which computed with an exchange time judgment means, or any 1 term of 5 with a water-purifying function

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to liquid keeping-warm containers with a water-purifying function, such as an electric pot and an electric coffee percolator.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, like a publication for example, in a publication-number 4-No. 22310 official report, a water-purifying filter is prepared in the circuit which circulates the liquid in a content machine in a water heater, or there are some which prepared the water-purifying filter in the discharge passage in liquid keeping-warm containers, such as an electric pot.

[0003] With such a liquid keeping-warm container with a water-purifying function, the duration of service of a water-purifying filter is determined because a manufacturer side assumes a general operating condition, and a user needs to memorize an exchange stage. However, the aforementioned duration of service forgets to be long and to usually, exchange for about one year in many cases. For this reason, generally sticking the seal as which the beginning-of-using stage was entered in the main part is performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the water-purifying function of the aforementioned water-purifying filter is influenced by the operating frequency. Therefore, in having determined duration of service uniformly as mentioned above, the problem that it is not exchanged in spite of being exchanged before a water-purifying filter loses a water-purifying function, or having already lost the water-purifying function conversely occurs.

[0005] this invention aims at offering the liquid keeping-warm container with a water-purifying function which detects the exchange stage of a water-purifying filter appropriately, and reports it in view of the aforementioned trouble.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In the liquid keeping-warm container with a water-purifying function which the water in a content machine is made to flow and was purified with the water-purifying filter, an exchange stage judgment means to judge the exchange stage of a water-purifying filter, and an information means report the exchange stage of a water-purifying filter based on judgment with this exchange stage judgment means are prepared, and this invention is a thing in order to attain the aforementioned purpose.

[0007] the aforementioned exchange stage judgment means -- passage with a water-purifying filter -- the passage corresponding to the measurement value of amount of water, and the exchange stage of a water-purifying filter -- what compares the set point determined based on amount of water, and judges the exchange stage of a water-purifying filter -- then, it is good in this case, passage with a water-purifying filter -- what is necessary is just to measure amount of water based on the number of times of a hydrologic cycle in a content machine, the accumulating-totals time of circulation, the number of times of a kettle, or the accumulating-totals time of a kettle

[0008] Moreover, the aforementioned information means constitutes Light Emitting Diode from a display means turned on or blinked, or should just constitute it by voice meanses, such as a buzzer. It is desirable to display the remaining life of a water-purifying filter on display meanses, such as a display panel, especially, and it should just display the value which subtracted the time from the set point in this case as a remaining life of a water-purifying filter.

[0009]

[Embodiments of the Invention] Next, the form of operation of this invention is explained according to an accompanying drawing.

[0010] Drawing 1 shows the liquid keeping-warm container with a water-purifying function concerning this invention, and the contents machine 2 is held in the main part 1 of a container.

[0011] The heater 3 for water heaters and the heater 4 for keeping warm are formed in the lower part of the contents machine 2. Moreover, the lower part of the contents machine 2 and tap 1a of the main part 1 of a container are opened for free passage with the column pipe 5. In the middle of the column pipe 5, the storage pump 6 is formed near the undersurface of the contents machine 2.

[0012] Moreover, the water-purifying pipe 7 which branches and is open for free passage in the aforementioned contents machine 2 is connected, and the passage reversing valve 8 is formed in this branch point by the upper part side of a column pipe 5. Opening of the passage reversing valve 8 is carried out to the water-purifying pipe 7 side, and the water in the contents

machine 2 passes the water-purifying pipe 7 from a column pipe 5, and it is made to usually circulate through it in the contents machine 2 again. And only when pumping up water, it changes to the tap 1a side, and hot water can be flowed out outside. Moreover, the water-purifying filter 9 is formed at the nose of cam of the aforementioned water-purifying pipe 7 possible [ exchange ].

[0013] The filter exchange display lamp (Light Emitting Diode) 10 and a reset switch 11 are formed in the upper part of the aforementioned main part 1 of a container, and the microcomputer 12 is built in the inside.

[0014] Drawing 2 is the control circuit view of the liquid keeping-warm container with a water-purifying function by the aforementioned microcomputer 12.

[0015] In drawing, the heater 3 for water heaters is connected to the power supply 13 through Relay Ry. It connects with the central processing unit (henceforth CPU) 15 of a microcomputer 12 through a relay drive circuit 14, and Relay Ry opens and closes a contact with the actuating signal from this CPU15.

[0016] The heater 4 for keeping warm is connected to the aforementioned power supply 13 through Triac Tc. Triac Tc is connected to CPU15 through resistance R1 and the triac drive circuit 16. And if the actuating signal emitted from CPU15 is inputted into Triac Tc through the triac drive circuit 16, the heater 4 for keeping warm will be heated.

[0017] A voltage stabilization circuit consists of capacitors C1 and C2, a transistor Tr, resistance R2, and zener diode ZD, and is connected to the aforementioned power supply 13 through the power transformer PT. Moreover, this voltage stabilization circuit is connected to VDD of CPU15, and VSS with the backup power supply 17, respectively.

[0018] Light Emitting Diode10 and the reset switch 11 are connected to the input/output port of CPU15, respectively. Moreover, the motor 19 for a storage pump drive is connected to the output port of CPU15 through the motorised circuit 18, and the aforementioned storage pump 6 drives by rotating this motor 19.

[0019] With the liquid keeping-warm container of the aforementioned composition, usually, the storage pump 6 is driving the passage reversing valve 8 while it is changed to the water-purifying pipe 7 side and energized by the heater 3 for water heaters, and the heater 4 for keeping warm at the time of a water heater. The water in the contents machine 2 passes the water-purifying pipe 7 from a column pipe 5, by the drive of this storage pump 6, returns in the contents machine 2 again, and circulates through it, and during circulation, the water-purifying filter 9 of the water-purifying pipe 7 is passed, and it is purified. If the water in the contents machine 2 boils, the energization to the heater 3 for water heaters and the heater 4 for keeping warm will be intercepted. Then, it is energized whenever the water temperature in the contents machine 2 falls to the heater 4 for keeping warm below at predetermined temperature, and thereby, water temperature is maintained uniformly. Here, if the switch which is not illustrated is turned on, while the aforementioned passage reversing valve 8 will be changed to the tap 1a side, the aforementioned storage pump 6 drives and the hot water in the contents machine 2 is breathed out by the tap 1a shell exterior through a column pipe 5.

[0020] Moreover, with this liquid keeping-warm container, the exchange time of the water-purifying filter 9 is detected and reported by the aforementioned microcomputer 12 equipped with the exchange time judgment means.

[0021] Hereafter, the operation is concretely explained according to the flow chart of drawing 3.

[0022] Water-purifying time (PT) is measured at Step S1. However, this water-purifying time (PT) measures water heater time, i.e., the resistance welding time to the heater 3 for water heaters, without measuring directly. Thus, since the water in the contents machine 2 circulates [ during water heater time ] through the water-purifying filter 9 from the column pipe 5 and the water-purifying pipe 7 with the storage pump 6 and water heater time was decided corresponding to the amount of water in the contents machine 2 even if it measured the resistance welding time to the heater 3 for water heaters, water-purifying time (PT) can be measured as a result.

[0023] At Step S2, the water-purifying time (PT) measured at Step S1 is added to the time before the water-purifying filter 9 (FT). And it judges whether the total value of the time of the water-purifying filter 9 (FT), i.e., water-purifying time, (PT) is over the set point (G) at Step S3. this set point (G) passes the water-purifying filter 9 guessed from the aforementioned time (FT) -- the total -- if amount of water becomes how much, it will set up beforehand whether exchange of this water-purifying filter 9 is needed

[0024] Concretely, this set point (G) is determined as follows. That is, if the resistance welding time to a heater required in order to boil 2.2l. water considers as 15 minutes, it will be thought that it is required for 6.28 minutes perl. On the other hand, when about 3000l. water passes, that a water-purifying function is lost has made the water-purifying filter 9 clear from the experimental result. Therefore, what is necessary will be just to set the set point (G) to  $6.82 \times 3000 = 20460$  (minute).

[0025] And if the time (FT) is over the set point (G) at Step S3, Light Emitting Diode10 is blinked at Step S4, and if point to it and it is not over exchange of the water-purifying filter 9, blink of Light Emitting Diode10 will not be performed.

[0026] At Step S5, the existence of exchange of the water-purifying filter 9 is judged by whether the reset switch 11 was turned on. When exchanged, a time (FT) is reset at Step S6 (FT=0), and the aforementioned step is repeated when not exchanged. However, it does not matter as composition which presses two or more switches simultaneously and resets them so that it may replace with the aforementioned reset switch 11, and you may make it a microswitch, a sensor, etc. detect and an operation mistake may not be carried out.

[0027] In addition, although the resistance welding time to the heater 3 for water heaters was measured as water-purifying time at the aforementioned step S1, when it is made to drive a storage pump 6 only while the water temperature for example, in the contents machine 2 rose from 40 degrees C to 90 degrees C, it is desirable to measure this time as water-purifying time.

[0028] Moreover, although the exchange time of the water-purifying filter 9 was judged by whether a time (FT) exceeds the setup time (G) at the aforementioned step S3, you may make it judge whether the value is 0 at Step S3 by subtracting a time

(FT) from the setup time (G) at Step S2.

[0029] Since a water heater is performed after it makes the inside of the contents machine 2 flood condition, you may make it usually guess it by the number of times of a water heater in the form of the aforementioned implementation, although the exchange time of the water-purifying filter 9 was guessed in water heater time. according to this -- the number of times of a water heater to water-purifying time (PT) -- understanding -- passage with the water-purifying filter 9 -- since the value which guessed amount of water is computable, it becomes possible to guess the exchange time

[0030] You may make it guess the exchange time of the aforementioned water-purifying filter 9 from the operating time of a storage pump 6. In this case, if the operating time of the storage pump 6 at the time of the water heater with which a \*\*\*\* switch is not turned on is made into water-purifying time, an error will decrease. That is, it is because the water in the contents machine 2 circulates within the main part 1 of a container by the drive of a storage pump 6 and the water-purifying filter 9 is surely passed at the time of a water heater. Moreover, if an example is taken by a water heater making the inside of the contents machine 2 flood condition, and usually being performed like the case of the aforementioned number of times of a water heater, the exchange time of the water-purifying filter 9 can also be guessed by the number of times of operation of the storage pump 6 at the time of a water heater.

[0031] the liquid keeping-warm container of structure through which the water in the contents machine 2 does not circulate within the main part 1 of a container as shown in drawing 4 -- the water-purifying filter 9 -- a column pipe 5 -- on the way -- passage with the relation top boiled and prepared and the water-purifying filter 9 -- although the value which measured amount of water is guessed by the operating time or the number of times of operation of a storage pump 6, you may make it guess by water heater time and the number of times of a water heater if needed It is because the amount of water in the contents machine 2 can be guessed by water heater time and the number of times of a water heater.

[0032] Because the light is made to only switch on instead of blinking the above Light Emitting Diode 10, it may carry out, or you may make it tell about with the sound of a buzzer etc., and the information means is not limited to the above-mentioned thing. Moreover, although you may make it express the remaining life of the water-purifying filter 9 as this information means, it is necessary to compute the remaining life of the water-purifying filter 9 with a microcomputer 12 in this case. That is, the value which subtracted the time (FT) from the set point (G) is converted into the remaining life of the water-purifying filter 9, and it must be made to have to display the value on information meanses, such as a display panel.

[0033]

[Effect of the Invention] According to the liquid keeping-warm container with a water-purifying function concerning this invention, so that clearly from the above explanation directly Or the number of times of a hydrologic cycle in a contents machine, the accumulating-totals time of circulation, the number of times of a kettle, a water-purifying filter is indirectly passed from the number of times of operation or operation time of the accumulating-totals time of a kettle, and a storage pump etc. -- the total -- it can exchange at the most desirable time, without a user troubling at exchange time, since amount of water is computed and the exchange time of a water-purifying filter was told Therefore, it is avoidable by using it, after it is exchanged before a water-purifying filter loses a water-purifying function, and a user will invest unnecessary cost or loses a water-purifying function that poor water-purifying and reverse contamination occur.

[0034] Moreover, since the remaining life of a water-purifying filter is displayed, the quick and suitable correspondence of being able to judge the exchange time of a water-purifying filter clearly, and preparing the reserve of a water-purifying filter beforehand etc. is possible.

---

[Translation done.]